

## Surgical flushing and suction device

Veröffentlichungsnr. (Sek.)	DE4402153
Veröffentlichungsdatum :	1995-07-20
Erfinder :	KRUEGER MANFRED (DE)
Anmelder :	EBS ELEKTRONIK VERTRIEB GMBH (DE)
Veröffentlichungsnummer :	Γ <u>DE4402153</u>
Aktenzeichen: (EPIDOS-INPADOC-normiert)	DE19944402153 19940126
Prioritätsaktenzeichen: (EPIDOS-INPADOC-normiert)	DE19944402153 19940126
Klassifikationssymbol (IPC) :	A61M1/00; A61B19/00
Klassifikationssymbol (EC) :	<u>A61M1/00K4</u>
Korrespondierende Patentschriften	

---

### Bibliographische Daten

---

#### Abstract:

The device has a feed pipe for flushing liquid and a suction pipe from a vacuum source that are connected to a handpiece. A curved or angled nozzle for insertion in a wound comprises an inner tube and a concentric outer one enclosing it. The nozzle (19) is fixed to a pipe adapter (8) inserted in the handpiece(1). It is easily interchangeable and can be turned in the handpiece on its lengthwise axis (25). The adapter fits in a recess (7) forming an extension of a through suction passage (10). The end (16) of a flushing passage is connected to the suction passage at the side. The flushing passage runs through the handpiece clear of the suction passage and leads to a liquid-release valve (6, 13), from the bottom of which the end section (16) leads to the recess (7). At this point, the adapter contains several through drillings (18) at intervals round the periphery, and which are interconnected by an annular groove (17), seals being provided at both sides of the latter.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 44 02 153 C 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**A 61 M 1/00**  
A 61 B 19/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
EBS-Elektronik-Vertrieb GmbH, 97490  
Poppenhausen, DE

(74) Vertreter:  
Flosdorff, J., Dipl.-Ing.Dr.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.,  
Pat.-Anw., 82467 Garmisch-Partenkirchen

(72) Erfinder:  
Krüger, Manfred, 97469 Gochsheim, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 35 062 A1  
EP 05 53 461 A1

Vorlage	Ablage	A 1503
Haupttermin		
Eing.: 20. NOV. 2003		
PA. Dr. Peter Riebling		
Bearb.:	Vorgelegt.	

(54) Spül- und Saugvorrichtung, insbesondere für die Chirurgie

(57) Die Spül- und Saugvorrichtung ist insbesondere für die Chirurgie vorgesehen und enthält ein Handstück, an das eine Zuführleitung für eine Spülflüssigkeit und eine mit einer Vakuumquelle verbundene Saugleitung anschließbar sind, wobei das Handstück mit einem in Längsrichtung gebogenen oder abgewinkelten Spülsauger versehen ist, der in eine Operationswunde oder dergleichen einföhrbar ist. Der Spülsauger enthält ein inneres Saugrohr und ein dieses konzentrisch umgebendes Spülrohr, die beide an einem Rohradapter befestigt sind, der leicht lösbar in das Handstück eingesteckt ist. Zu der Spül- und Saugvorrichtung gehört ein Satz derartiger Spülsauger mit unterschiedlichen Außen-durchmessern im Bereich von etwa 2 mm bis 10 mm, die alle denselben Rohradapter aufweisen, der zur Abdichtung und zur drehbaren Halterung mit O-Ringen versehen ist. Die Spül- und Saugvorrichtung ist infolge der leichten Austauschbarkeit der Spülsauger und deren drehbarer Halterung zur prompten Anpassung an wechselnde Operationsverhältnisse bestens geeignet.

DE 44 02 153 C 1

3950

DE 44 02 153 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spül- und Saugvorrichtung, insbesondere für die Chirurgie, mit einem Handstück, an das eine Zuführleitung für eine Spülflüssigkeit und eine mit einer Vakuumquelle verbundene Saugleitung anschließbar sind und das mit einem in Längsrichtung gebogenen oder abgewinkelten Spülsauger versehen ist, der in eine Operationswunde oder dergleichen einföhrbar ist, und ein inneres Rohr sowie ein dieses vorzugsweise konzentrisch umgebendes äußeres Rohr aufweist.

Eine derartige Spül- und Saugvorrichtung ist aus der EP 0 553 461 A1 bekannt. Bei dieser Vorrichtung ist der Spülsauger entweder einstückig mit dem Handstück 15 ausgebildet oder aber mittels einer Überwurfmutter an dem Handstück angeschraubt.

Für unterschiedliche Operationsphasen und -situationen werden häufig auch unterschiedliche Spülflüssigkeits- und Saugleistungen benötigt. Es kann beispielsweise zu plötzlich auftretenden Blutungen kommen, die umgehend eine große Saugleistung der Spül- und Saugvorrichtung erforderlich machen. Bei Perforationen von Hohlorganen werden ebenso wie beim Ausräumen von Hämatomen große Spül- und Saugleistungen benötigt. Andererseits muß bei gefäßchirurgischen Eingriffen ein kleiner Spülsauger eingesetzt werden, um eine gute Übersicht über das Operationsfeld zu schaffen.

Bei Operationen im neurochirurgischen Bereich werden zur Eröffnung erhebliche Spülvolumen benötigt, wozu größere Spüläuger eingesetzt werden. Mit fortschreitender Operation wird häufig mikroskopisch gearbeitet, weshalb dann kleinste Spüläuger zum Einsatz kommen sollten.

Wenn es bei Gefäßoperationen zu ungewollten Gefäßöffnungen kommt, muß sehr rasch auf große Spüläuger umgestellt werden.

Diese Beispiele zeigen, daß ein Bedarf an einer Spül- und Saugvorrichtung besteht, deren Spülleistung und Saugleistung wechselnden Situationen im Verlaufe einer Operation angepaßt werden kann und bei der auch die jeweils optimale Spüläugergröße zum Einsatz gelangen kann.

Die aus der EP 0 553 461 A1 bekannte Vorrichtung ist hierzu nicht in der Lage, da sie stets nur mit dem zugehörigen Spüläuger eingesetzt werden kann. Wenn beispielsweise ein gefäßchirurgischer Eingriff vorgenommen wird und dabei zunächst ein Spüläuger kleinen Durchmessers mit geringer Spül- und Saugleistung zum Einsatz kommt und plötzlich eine ungewollte Gefäßöffnung auftritt, muß sehr schnell eine andere Spül- und Saugvorrichtung mit einem Spüläuger erheblich größeren Durchmessers (und entsprechend größerer Spül- und Saugleistung) eingesetzt werden, um die schlagartig auftretenden Blutungen abzusaugen. Hierzu muß die zweite Spül- und Saugvorrichtung jedoch zunächst an die Spülleitung und die Saugleitung angeschlossen werden, wobei wertvolle Zeit verloren geht.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Spül- und Saugvorrichtung besteht darin, daß der Spüläuger in seiner Lage zum Handstück fixiert ist, so daß der Spüläuger bei komplizierten räumlichen Operationsverhältnissen manchmal nur schwer oder kaum an den gewünschten Einsatzort bringbar ist.

Aus der DE 39 35 062 A1 ist eine chirurgische Sonden- und Absaugvorrichtung bekannt, deren Saugelement leicht austauschbar und um seine Längsachse drehbar am Handstück gehalten wird. Dies wird durch

eine formschlüssige, drehbare Schnappverbindung zwischen dem Handgriff und dem Saugelement erreicht, durch die das Saugelement so an dem Handstück befestigt wird, daß der Saugkanal des Saugelements an den Saugkanal des Handstücks anschließt.

Die vorbekannte Sonden- und Absaugvorrichtung enthält keinen Spülkanal.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spül- und Saugvorrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß sie schnell an wechselnde Operationsverhältnisse anpaßbar und leichter handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist der Spüläuger, für den die Rohr-in-Rohr-Technologie bevorzugt ist, leicht gegen einen anderen Spüläuger austauschbar und im Bereich seiner Halterung um seine Längsachse drehbar an dem Handstück befestigt. Hierbei ist bevorzugt, daß der Spüläuger in einer einfachen Steckverbindung an dem Handstück gehalten ist, und daß ein Satz Spüläuger bevorzugt mit einem Durchmesserbereich von 2 mm bis 10 mm Außendurchmesser mit einheitlichen Anschlußmaßen bzw. Einstellmaßen zu der Spül- und Saugvorrichtung gehört, so daß ein Spüläuger im Handumdrehen gegen einen anderen Spüläuger größeren oder kleineren Durchmessers und Saug-/Spülleistung ausgetauscht werden kann. Hierdurch ist gewährleistet, daß mit der erfindungsgemäßen Spül- und Saugvorrichtung stets in dem erforderlichen Maße eine Operationswunde gespült und abgesaugt und damit ein hervorragendes Operationssichtfeld hervorgerufen werden kann.

Da der Spüläuger zudem um seine Längsachse drehbar an dem Handstück gehalten ist, kann er in jede gewünschte Winkellage zu dem Handstück verschwenkt werden, wodurch es erheblich erleichtert ist, die Spitze des Spüläugers an den jeweiligen Einsatzort zu bringen. Wie weiter unten noch näher ausgeführt wird, ist das Einstellende des Spüläugers mit zwei O-Ringen versehen, die im Preßsitz an den Innenwänden des Aufnahmerraums für das Einstellende des Spüläugers anliegen, wobei durch die Wandreibung die jeweils eingestellte Winkellage des Spüläugers so lange fixiert ist, bis ein die Reibungskraft übersteigendes Drehmoment zur Veränderung der Winkellage auf den Spüläuger ausgeübt wird. Die O-Ringe lassen somit eine Einstellung der Winkellage des Spüläugers relativ zu dem Handstück zu und fixieren dabei jeweils die eingestellte Position des Spüläugers, wobei sie gleichzeitig die in diesem Bereich notwendige Abdichtung schaffen, was weiter unten näher erläutert wird.

Wie bereits erwähnt, besteht der Spüläuger bevorzugt aus zwei ineinander angeordneten, bevorzugt konzentrischen Rohren, was insbesondere für die endoskopische Chirurgie von wesentlichem Vorteil ist, weil hier zylindrische Ports gesetzt werden. Ein weiterer Vorteil dieser Rohr-in-Rohr-Technologie besteht darin, daß auch bei kleinsten Operationsfeldern die Übersicht in den Wundverhältnissen günstiger ist.

Bevorzugt ist ferner, daß das innere Rohr das Saugrohr ist, während zwischen dem äußeren und dem inneren Rohr der Spülkanal des Spüläugers liegt. Es wird jedoch ausdrücklich betont, daß auch eine umgekehrte Anordnung, d. h. mit innerem Spülrohr, im Rahmen der

Erfahrung liegt.

Gemäß der Erfahrung wird ferner vorgeschlagen, daß die beiden bevorzugt konzentrischen Rohre des Spülsaugers an einem Rohradapter befestigt sind, indem sie in diesen eingesteckt und dort auf geeignete Weise befestigt sind. Dieser Rohradapter hat für alle Spülsauger, deren Außendurchmesser bevorzugt 2 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm und 10 mm beträgt, denselben Außendurchmesser, der beispielsweise ca. 12 mm betragen kann.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfahrung wird der Rohradapter im wesentlichen formschlüssig in eine zylindrische Aussparung des Handstücks eingesetzt, in der der Rohradapter bevorzugt nur durch Reibungskräfte gehalten ist. In weiterer Ausgestaltung der Erfahrung kann sich die zylindrische Aussparung für den Rohradapter mit verringertem Durchmesser als ein das Handstück in Längsrichtung durchgreifender Saugkanal fortsetzen, wodurch am Ende der zylindrischen Aussparung eine ringförmige Anschlagschulter für den Rohradapter entsteht, der dessen Endposition fixiert.

Zweckmäßigerweise verläuft der Spülkanal im wesentlichen parallel oberhalb des Saugkanals durch das Handstück und mündet in ein Flüssigkeitsfreigabevventil ein. Dieses Flüssigkeitsfreigabevventil enthält einen Ventilkörper, der eine Durchgangsbohrung für die Spülflüssigkeit enthält. Der Ventilkörper ist im unbetätigten Zustand von einer Spiralfeder in eine Position versetzt, in der der Ventilkörper den durch das Handstück verlaufenden Spülkanal verschließt. Wenn der Ventilkörper gegen die Kraft der Feder in das Handstück niedergedrückt wird, fließt die Bohrung des Ventilkörpers mit dem Spülkanal und führt Spülflüssigkeit einem abgewinkelten Endabschnitt des Spülkanals zu, der seitlich in der zylindrischen Aussparung für den Rohradapter einmündet.

Der Rohradapter hat im Bereich der Einmündung des vorstehend beschriebenen Endabschnitts des Spülkanals bevorzugt eine Ringnut mit mehreren, vorzugsweise vier in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilten Durchgangsbohrungen durch den Nutboden, durch die der Spülkanal mit dem Inneren des Spülrohres in Verbindung steht.

Der Rohradapter hat zu beiden Seiten der Einmündung des Spülkanals die bereits oben erwähnten O-Ringe, die in ringförmigen Nuten des Rohradapters sitzen und dicht an der Innenwand der zylindrischen Aussparung anliegen. Diese O-Ringe rufen die Reibungskräfte hervor, die den Spülsauger beim Einsatz des Gerätes sicher an dem Handstück befestigen, wobei sie gleichzeitig den raschen Austausch eines Spülsaugers gegen einen anderen zulassen, in dem der Spülsauger lediglich in axialer Richtung aus dem Handstück herausgezogen und der neue Spülsauger in umgekehrter Richtung in das Handstück hineingedrückt werden muß. Die O-Ringe fixieren ferner die jeweils eingestellte Drehposition des Handstücks beim Einsatz des Gerätes, wobei sie dennoch die rasche Einstellung einer anderen Winkellage durch Aufbringung eines entsprechenden Drehmoments zulassen. Schließlich rufen sie eine zuverlässige Abdichtung für die Spülflüssigkeit hervor.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfahrung weist das Handstück zweckmäßigerweise an beiden Seiten jeweils eine Bypassbohrung auf, die vom Saugkanal durch die Seitenwände verlaufen. Von diesen beiden Bypassbohrungen ist jeweils eine für einen Linkshänder und einen Rechtshänder vorgesehen, wobei vor dem Einsatz des Gerätes zunächst werksseitig beide Bypassbohrungen mit Klebefolien überklebt sein sollten, von

denen vor der Operation wahlweise die rechte oder linke Bypassbohrung geöffnet wird.

Das Handstück hat bevorzugt eine schmale, langgestreckte Quaderform, wobei sich der vordere, das Flüssigkeitsfreigabevventil und die Einstektköffnung für den Spülsauger enthaltende Abschnitt gegenüber dem rückwärtigen Teil geringfügig verbreitert. Die beiden Bypassbohrungen befinden sich bevorzugt an den die Verbreiterung hervorruhenden, schräg nach außen verlaufenden Wandabschnitten, so daß die jeweils in Funktion befindliche Bypassbohrung vom Daumen des Operateurs leicht zu erfassen ist. Das Flüssigkeitsfreigabevventil ragt oben aus der Schmalseite des Handstücks heraus und kann auf diese Weise bequem mit dem Zeigefinger niedergedrückt werden. Die Spül- und Saugvorrichtung ist auf diese Weise leicht und äußerst präzise zu handhaben.

Die Zuführleitung für die Spülflüssigkeit kann mit einer Rollerpumpe verbunden sein, deren Förderrate mittels eines Fußschalters den jeweiligen Erfordernissen entsprechend steuerbar sein kann. Die Förderrate der Pumpe ist stufenlos einstellbar.

Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die Spülflüssigkeitsquelle unter Druck steht, so daß auf die Anordnung einer Pumpe verzichtet werden kann. In der Zuführleitung kann ein Drosselventil angeordnet sein, mit dem der Druck der zugeführten Spülflüssigkeit variiert werden kann.

Die Rohrenden des bzw. der Spülsauger können in der Weise ausgebildet sein, daß das innere Rohr, vorzugsweise das Saugrohr, das äußere Rohr überragt. Dabei kann die Randkontur des inneren Rohres und/oder des äußeren Rohres Einbuchtungen aufweisen, um den Spül- und/oder Saugvorgang zu verbessern. Diese Einbuchtungen können an diametral gegenüberliegenden Umfangsabschnitten vorgesehen sein.

Weitere Einzelheiten der Erfahrung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein Handstück einer erfahrungsgemäßen Spül- und Saugvorrichtung;

Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch das Handstück gemäß Fig. 1;

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch den vorderen Anschlußbereich gemäß den Fig. 1 und 2 mit eingesetztem Ventilkörper und Rohradapter;

Fig. 4 Seitenansichten eines Satzes Spülsauger, die wahlweise an dem Handstück zu befestigen sind, im Durchmesserbereich von 2 mm bis 10 mm, und

Fig. 5 perspektivische Ansichten der Enden von verschiedenen Spülsaugern.

Die Fig. 1 und 2 zeigen auf weitgehend schematische Weise ein Handstück 1, welches einen rückwärtigen Abschnitt 2 in der Form eines schmalen, langgestreckten Quaders aufweist, der sich zum vorderen Endabschnitt 3 hin symmetrisch zu beiden Seiten hin mittels schräg nach außen weisender Wandabschnitte 4 verbreitert und über eine nach oben weisende Wandschräge 5 zu dem eine größere Höhe erhält, so daß in dem vorderen Abschnitt 3 eine zylindrische Bohrung 6 für ein Flüssigkeitsfreigabevventil und eine im rechten Winkel hierzu verlaufende zylindrische Aussparung 7 zum Einstekken eines in den Fig. 3 und 4 abgebildeten Rohradapters 8 Platz erhält.

Durch den in der Draufsicht schmalen, langgestreckten Abschnitt 2 des Handstücks 1 verläuft ein oberer Spülkanal 8a, an den mittels eines Luer-Lock-Anschlus-

ses. 9 eine nicht dargestellte Spülleitung anschließbar ist. Unterhalb des Spülkanals 8a durchgreift parallel zu dem Spülkanal ein Saugkanal 10 den Abschnitt 2 des Handstücks 1, mit dem mittels eines Saugtüllenanschlusses 11 eine nicht dargestellte Saugleitung verbindbar ist, die an eine Vakuumquelle angeschlossen ist.

Der Saugkanal 10 mündet in die zylindrische Aussparung 7 ein, wobei die letztere einen größeren Durchmesser hat, so daß eine ringförmige Anschlagschulter 12 gebildet ist, an der der Rohradapter 8 im eingesetzten Zustand anliegt.

In der vertikal nach unten weisenden Ventilbohrung 6 sitzt ein in Fig. 3 dargestellter Ventilkörper 13, der eine abgewinkelte Durchgangsbohrung 14 enthält und von einer Schraubendruckfeder 15 normalerweise so nach oben verlagert ist, daß die Bohrung 14 oberhalb des Spülkanals 8a liegt, womit der Spülkanal 8a verschlossen ist. Wenn der Ventilkörper 13 jedoch gegen die Kraft der Schraubendruckfeder 15 nach unten gedrückt wird, nimmt dieser die in Fig. 3 dargestellte Position ein, in der der abgewinkelte Durchgangskanal 14 mit dem Spülkanal 8a fluchtet, so daß Spülflüssigkeit durch einen vertikal nach unten weisenden Endabschnitt 16 in eine ringförmige Umlaufsnut 17 eines nachfolgend zu beschreibenden Rohradapters 8 eintreten kann. Im Boden 25 der Nut 17 befinden sich in Umlaufrichtung voneinander beabstandete Durchgangsbohrungen 18, durch die die Spülflüssigkeit in das Spülrohr gelangt.

An dem Rohradapter 8 ist ein Spülsauger 19 befestigt. Wie Fig. 4 zeigt, gehören zu dem Handstück 1 mehrere 30 Spülsauger mit unterschiedlichen Durchmessern, wobei der Satz Spülsauger 19 im dargestellten Fall 5 verschiedene Rohr-in-Rohr-Spülsauger umfaßt.

Dabei ist jeweils das innere Rohr 20 jedes Spülsaugers 19 das Saugrohr, welches über den Saugkanal 10 35 mit der nicht dargestellten Saugleitung in Verbindung, während das äußere Rohr 21 das Spülrohr ist, welches durch die Durchgangsbohrungen 18 Spülflüssigkeit erhält.

Die konzentrisch zueinander angeordneten Röhre 20 und 21 jedes Spülsaugers 19 sind jeweils mit identischen Rohradaptoren 8 fest verbunden, beispielsweise durch geeignete Klebeverbindungen. Alle Rohradapter 8 haben dieselbe Form und Größe, so daß sie im wesentlichen formschlüssig in die zylindrische Aussparung 7 einsteckbar sind.

Beidseitig der Ringnut 17 (siehe Fig. 3) sitzen in ringförmigen Nuten 22 des Rohradapters 8 O-Ringe 23, die im Preßsitz an der Innenwand 24 der zylindrischen Bohrung 7 anliegen und eine Leckage der Spülflüssigkeit verhindern.

Eine weitere wichtige Aufgabe der O-Ringe 23 besteht darin, ausreichend große Reibungskräfte hervorzurufen, mit denen der Rohradapter 8 in der zylindrischen Bohrung 7 gehalten ist, so daß der Rohradapter 8 sich zusammen mit den Röhren 20 und 21 nicht unbeabsichtigt von dem Handstück 1 lösen kann. Andererseits sind die Reibungskräfte so klein, daß ein an dem Handstück 1 gehaltener Spülsauger 19 schnell gegen einen anderen austauschbar ist, indem er in axialer Richtung aus der zylindrischen Bohrung 7 herausgezogen und ein neuer Spülsauger 19 auf dieselbe Weise hineingesteckt wird. Damit kann während einer Operation veränderten Verhältnissen z. B. hinsichtlich der erforderlichen Saugleistung, im Nu Rechnung getragen werden.

Außerdem kann der Spülsauger 19 schnell und einfach um seine Achse 25 gedreht werden, woraufhin die O-Ringe 23 die eingestellte Winkellage wiederum hin-

reichend fixieren. Damit kann das Saug- und Spülende 26 des Spülsaugers 19 bei bequemer Handhabung des Handstücks 1 an den gewünschten Einsatzort gebracht werden.

Die Fig. 5 zeigen verschiedene Rohrendausformungen. Dabei können die inneren Saugrohre 20 aus dem äußeren Saugrohr 21 herausragen. Der vordere Rand der Saugrohre 20 und/oder der Spülrohre 21 kann mit mehreren gewölbten Aussparungen 27 versehen sein, um den Saug- und Spülvorgang zu verbessern.

#### Patentansprüche

1. Spül- und Saugvorrichtung, insbesondere für die Chirurgie, mit einem Handstück, an das eine Zuführleitung für eine Spülflüssigkeit und eine mit einer Vakuumquelle verbundene Saugleitung anschließbar sind und das mit einem in Längsrichtung gebogenen oder abgewinkelten Spülsauger versehen ist, der in eine Operationswunde oder dergleichen einführbar ist und ein inneres Rohr sowie ein dieses vorzugsweise konzentrisch umgebendes äußeres Rohr aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülsauger (19) an einem Rohradapter (8) befestigt ist, der in das Handstück (1) eingesteckt ist; derart, daß der Spülsauger (19) leicht austauschbar und um seine Längsachse (25) drehbar an dem Handstück (1) gehalten ist,

daß der Rohradapter (8) in eine Aussparung (7) des Handstücks (1) eingesetzt ist, die sich als ein das Handstück (1) durchgreifender Saugkanal (10) fortsetzt und in die seitlich in einer Endabschnitt (16) eines Spülkanals (8a) einmündet,

daß der Spülkanal (8a) von dem Saugkanal (10) beabstandet durch das Handstück (1) verläuft und in ein Flüssigkeitsfreigabeventil (6, 13) einmündet, von dessen Boden der Endabschnitt (16) des Spülkanals (8a) seitlich in der Aussparung (7) einmündet, und daß der Rohradapter (8) im Bereich der Einmündung des Spülkanals (8a) mehrere über den Umfang verteilte, mit einer Ringnut (17) in Verbindung stehende Durchgangsbohrungen (18) aufweist, durch die der Spülkanal (8a) mit dem Inneren des Spülrohrs (21) in Verbindung steht, wobei zu beiden Seiten der Ringnut (17) Dichtungen (23) angeordnet sind.

2. Spül- und Saugvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (7) eine Zylinderform hat.

3. Spül- und Saugvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugkanal (10) gegenüber der Aussparung einen verringerten Durchmesser aufweist.

4. Spül- und Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülkanal (8a) im wesentlichen parallel zu dem Saugkanal (10) durch das Handstück (1) verläuft.

5. Spül- und Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohradapter (8) die Ringnut (17) aufweist, wobei die Durchgangsbohrungen (18) durch den Nutboden verlaufen.

6. Spül- und Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohradapter (8) zu beiden Seiten der Einmündung des Spülkanals (8a) in ringförmigen Nuten (22) O-Ringe (23) aufweist, die den Rohradapter (8) flüssigkeitsdicht und drehbar in der zylindrischen Aus-

- sparung (7) halten.
7. Spül- und Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Handstück (1) an beiden Breitseiten Bypassbohrungen (28) aufweist, die von dem Saugkanal (10) durch die Seitenwände verlaufen. 5
8. Spül- und Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführleitung für die Spülflüssigkeit mit einer Flüssigkeitsquelle und einer diese fördernden Roller-pumpe versehen ist. 10
9. Spül- und Saugvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführleitung für die Spülflüssigkeit mit einer mit Druckluft beaufschlagten Flüssigkeitsquelle versehen ist. 15

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

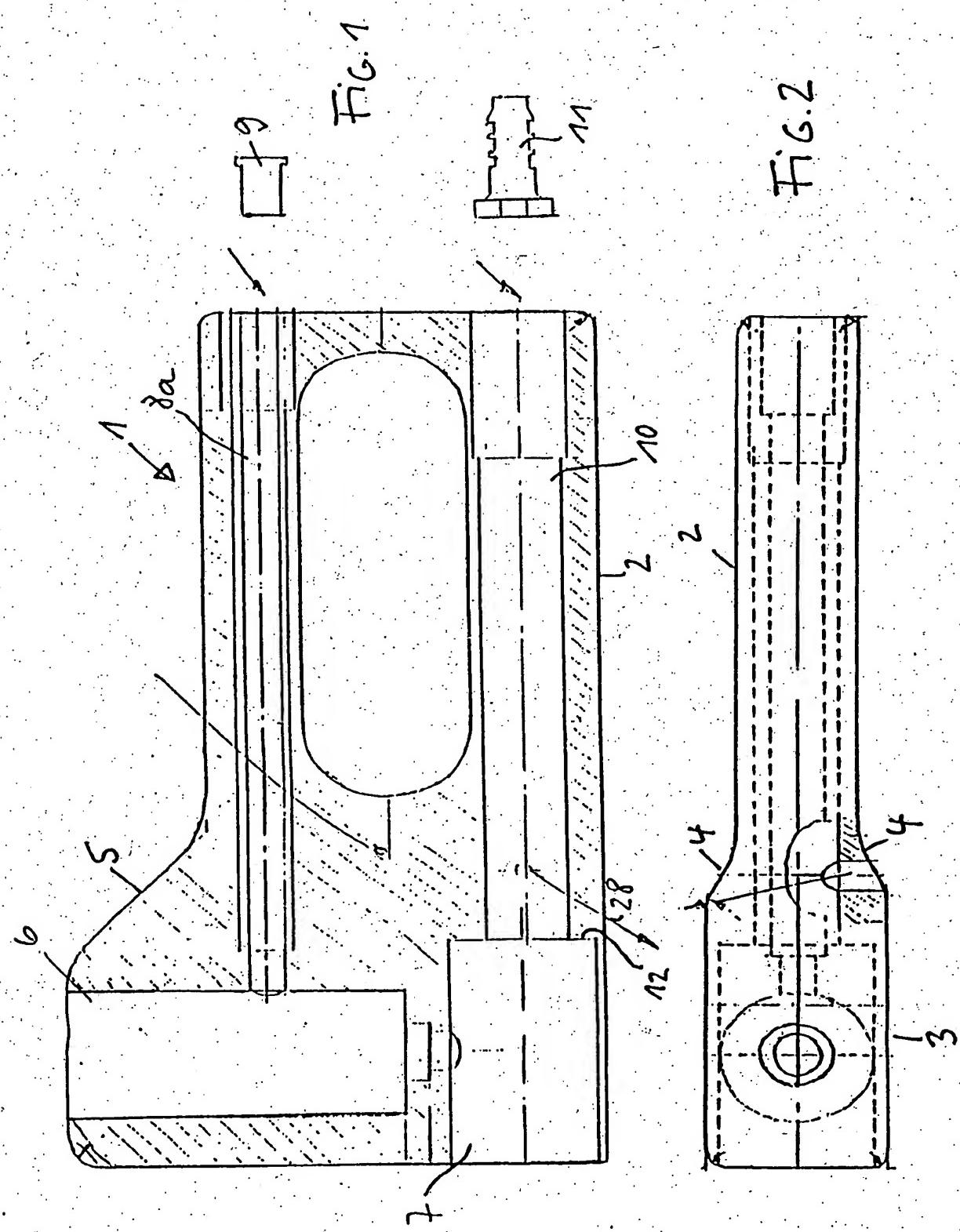
50

55

60

65

**- Leerseite -**



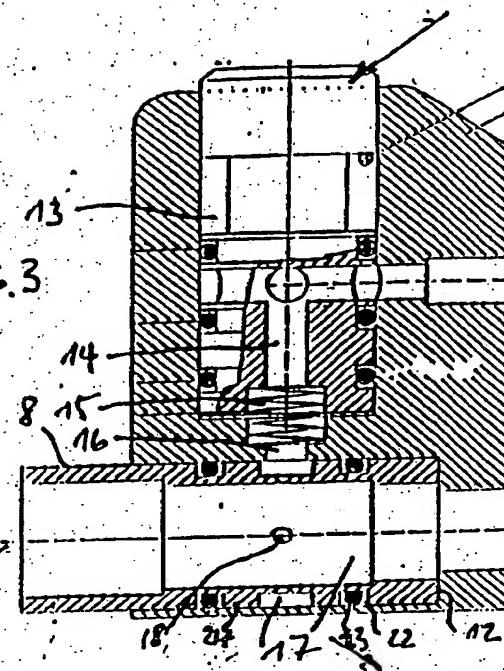


FIG.3

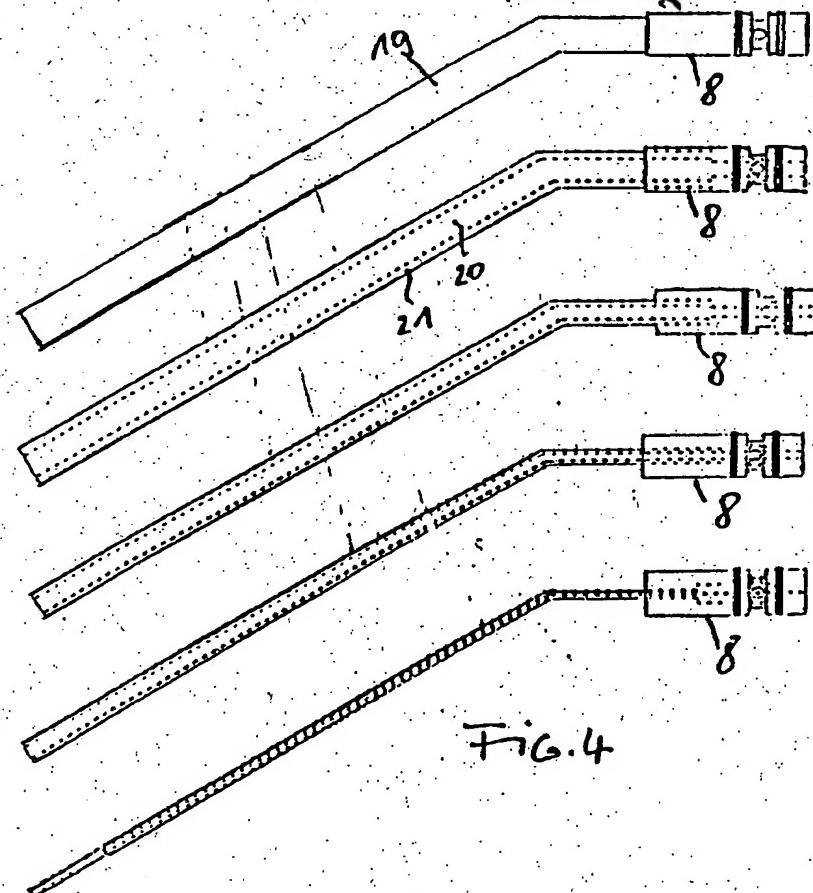


FIG.4

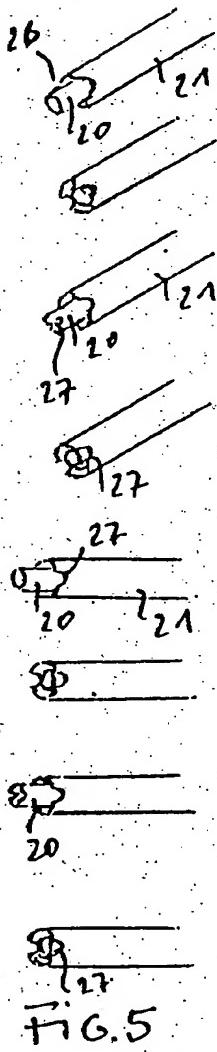


FIG.5